EKO

取扱説明書

Instruction Manual

転倒ます型雨量計感部

MW-010S (ヒーター付)

R1-502J 型, 0.5mm, 140W ヒーター付

取扱説明書バージョン:2 (ＥＲ－Ｓ０９０１１)

ISO9001 CERTIFIED ISO14001 CERTIFIED

英弘精機株式会社

転倒ます型雨量計感部取扱説明書
(R1-502J型,0.5㎜,140Wヒーター付)

◎概　　要

本器は、胴体内壁にセラミックフィルムヒーターを巻きつけたヒーター付きの雨量計感部です。降雪期には、温度調節器が作動して約 9℃に保温します。受雪口より入った雪片は漏斗部で溶かされて下部に落ち転倒ますの作動により0.5mm 毎の接点信号を出力して降水量を測定します。セラッミクヒーターは70℃以上になると電流を制限し、一定温度を保ちます。

(参考)

受水口に雪が多量に付着し、口径が小さくなる様な場合は捕捉が悪くなります。 この様な地域には受水口にヒーターを設けたものを設置する必要があります。

◎仕　　様

１．型　　式	R1-502J型	
２．出　　力	降雨0.5mm毎に1接点（無電圧）	
３．誤　　差	雨量20mmまで0.5mm 以内	
	雨量20mmを超える時3% 以内	
４．接点の種類	リードスイッチ	
５．接点時間	0.1秒 以上	
６．接点容量	最大使用電流	1A DC
	最大使用電圧	250V DC
	最大使用容量	15W
	（電流×電圧が15W以上にならないこと）	
７．使用電圧	電圧が高いと危険ですので､50V以下で使用して下さい。	
８．受水口径	200φmm	
９．胴内用ヒーター	AC 100V　140W	
	セラミックフィルムヒーター	
10．温度調整器	設定値：7℃にてON、11.5℃でOFF	
11．ヒーター電源	AC 100V	
	（電源にはスイッチとヒューズを設けて下さい。）	

※注　　意

１．負荷がインダクタンス（コイル）のものには負荷側にコイル部と並列にサ

ージ吸収器（サージアブソーバ又は、オードなど）を入れて下さい。
理　由
負荷（電接計数器、電磁カウンターなど）がインダクタンス（コイル）の場合は雨量計の接点が離れる際に高い逆起電圧が発生します。

２．信号線が長く電線の静電容量が大きくなると（0.03μ以上）接点ON時に過大電流が流れ接点が離れなくなる事があります。
対　策
信号線を雨量計に接続する際、1本の線と端子の間に数Ω～数100Ωの抵抗を入れて下さい。

◎測定原理

雨を200φの受水口で受け、ろ水器にて整流してから下の転倒ますへ落します。転倒ますは、それぞれ0.5mmの降雨量に相当する水がたまるとその重さで倒れる２つのバケットと中心の支持軸で構成され、シーソーの様に交互に転倒しながらその度に電気接点の開閉をします。雪の場合には、ヒーターにより溶かして計測します。

◎設　　置

１．どの方向からの風であっても、雨が同じように受水口に入る場所を選んで設置します。

２．鉄柱又は架台などで最高の積雪面以上に高くして、アンカーボルト（M10 SUS製）3本で底面が水平になる様に取付けます。
円筒下部にある3個のねじを外し、円筒を上に引くと取り外すことが出来ます。内部に水準器が付いていますので、これで水平を出します。

３．冬期、雪の降る時期には、漏斗内の金網（大・小）を外して下さい。降雪時、網部はヒーターで暖まらない為め、雪が積もることがあります。

◎配線及び観測準備

１．円筒を外して内部の端子に電線を接続します。

２．転倒ますには運搬の際動かないように、スポンジがはめこんでありますので、設置後外して下さい。

３．受信側と接続して電源を入れ、転倒ますを手で 2～3 回転倒させ、受信側へ正常に送信されているか見て下さい。

４．受水口上部は正確な 200φの円形になっており、その先は刃のように鋭くなっている為め保護カバーの付いているものがあります。
これは使用の際外して下さい。なお取扱の際この刃部を傷つけない様に注意してください。

◎使用する線種(140W ﾋｰﾀｰ)

・ヒーター用ケーブルは、1.25mm^{2}以上を使用します。

・ヒーター用ケーブルの長さは、(100V が 95V にドロップするまで)

1.25mm^2	—— 107m	2.00mm^2	—— 188m
3.50mm^2	—— 335m	5.50mm^2	—— 524m

◎温度調節器（サーモスタット）の動作

胴内用ヒーター（140W）は、胴内温度が 7℃以下になると自動的にサーモスタットが働き電流が流れます。加熱時間は、外気温 0℃のとき約 10 分位で胴内温度は 9℃前後になり、設定温度範囲近くで断続します。なお外気温の変化により加熱回数は変わります。

◎注　　意

１．観測中気温 0℃前後の湿雪では、受水口に雪片が付着する場合があります。これを溶かす為に内部温度を高くしますと、受水口上に上昇気流が生じ雪片の捕捉が悪くなります。この対策として受水口内にコードヒーターが(60W)が入っている器械を使用する必要があります。受水口には、さらにスキー用パラフィンワックスを塗布する様にします。

２．雨は気温 5℃以下になりますと雪片に変わります。降雪期間中は常時ヒーター電源を入れておかないと、ろ水器および転倒ます内に残った雨水が凍結する場合があります。

３．雨量発信器（ヒーター付）を雪量計として使用する場合、雪片は雨滴と比べて密度が小さいので捕集率が悪くなります。

４．冬期雪の降る時期には、漏斗内の金網（大・小）を外して下さい。降雪時網面は、ヒーターで暖まらない為め雪が積もることがあります。

◎保　　守

１．受水口にある金網は、木の葉やごみなどが器内に入らないようにするためのものです。器内に砂や土などがたまりますから時折掃除して下さい。 特に転倒ます内はきれいにして下さい。

２．雨が降りだしても器内のろ水器に水が張ってないと、測定開始時間がこの分だけ遅れ、またこの量だけ雨量が少なくなります。
正確に測定する場合は、このタンクにいつも水が一杯に入っている様にして下さい。

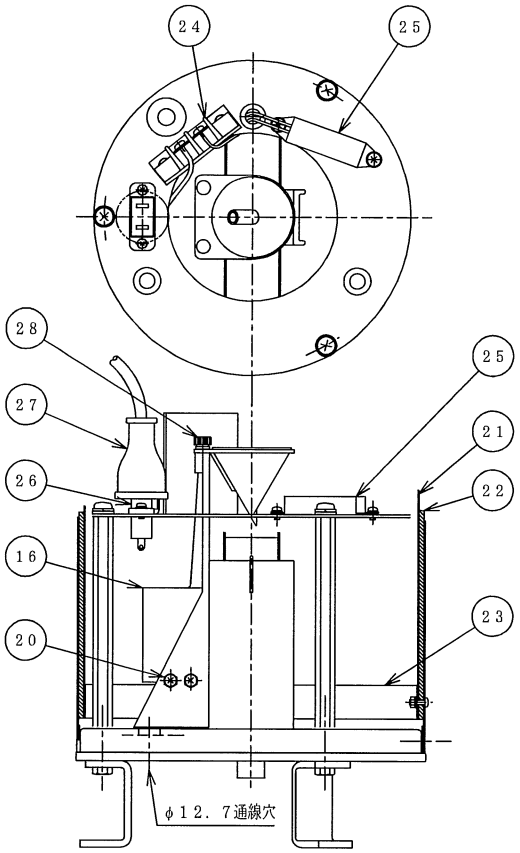
３．ろ水器内に砂や土等が溜りますので、ろ水器取り付け螺子を外して、ろ水器を取り外し洗って下さい。

４．転倒ますの軸受には、特に注油の必要はありません。

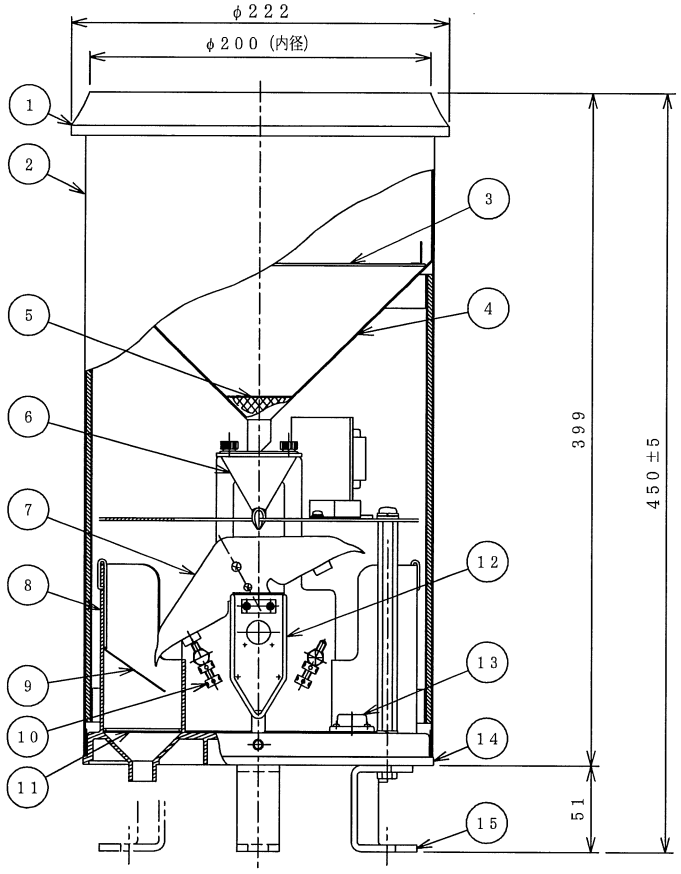
◎添付図面

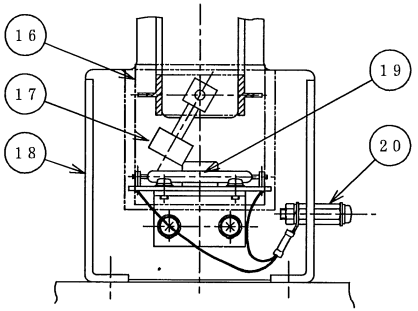
８０４－１００
８０４－１０３

F No. MO−001A

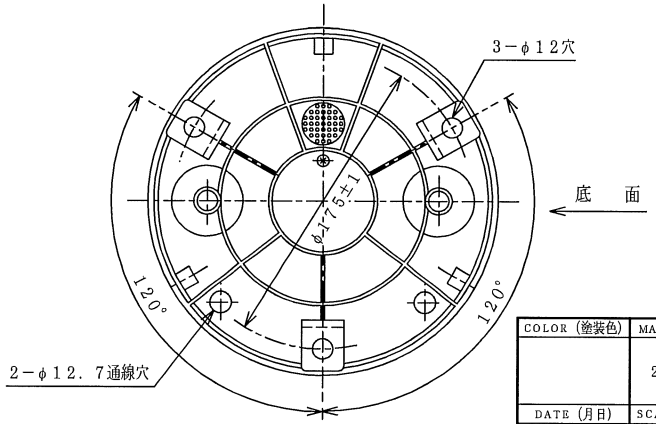


内 部 側 面





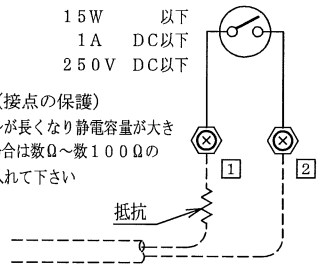
バケットの反対面より見た図（尺度1／2）

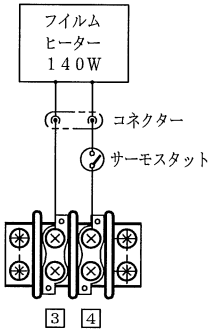


NO	名 称	数量	材 質 その他
1	受水口	1	ポリカーボネイト樹脂（G10%）
2	胴 体	1	SUS304（0．6t）
3	ろ過網 大	1	SUS304
4	漏 斗	1	アルミニュウム（塗装）
5	ろ過網 小	1	SUS304
6	ろ水器	1	ポリカーボネイト樹脂
7	転倒ます	1	ポリカーボネイト樹脂
8	排水筒（基台と一体）	2	ポリカーボネイト樹脂（G10%）
9	水受け網	2	SUS304
10	ストッパーねじ	2	SUS303
11	防虫網	2	SUS304
12	軸受板	1	ポリカーボネイト樹脂（G10%）
13	水準器	1	表面ガラス
14	基 台	1	ポリカーボネイト樹脂（G10%）
15	取付脚	3	SUS304
16	スイッチ部カバー	1	アルミニュウム
17	マグネット	1	JIS MCA18
18	基 板	1	ポリカーボネイト樹脂（G10%）
19	リードスイッチ	1	表面ガラス
20	出力端子	2	黄銅（クロムメッキ）
21	セラミックフィルムヒータ 140W	1	耐熱樹脂、セラミック
22	断 熱 材	1	コルク板
23	ヒータ止めバンド	1	SUS304
24	ヒータ用端子台、2P	1	フェノール樹脂、黄銅
25	サーモスタット	1	外ケース：樹脂
26	ソケット	1	樹脂
27	差込プラグ	1	ゴム
28	ろ水器取付ねじ	2	黄銅（ニッケルメッキ）

リードスイッチ
15W 以下
1A DC以下
250V DC以下

注意（接点の保護）
ケーブルが長くなり静電容量が大きくなる場合は数Ω〜数100Ωの抵抗を入れて下さい



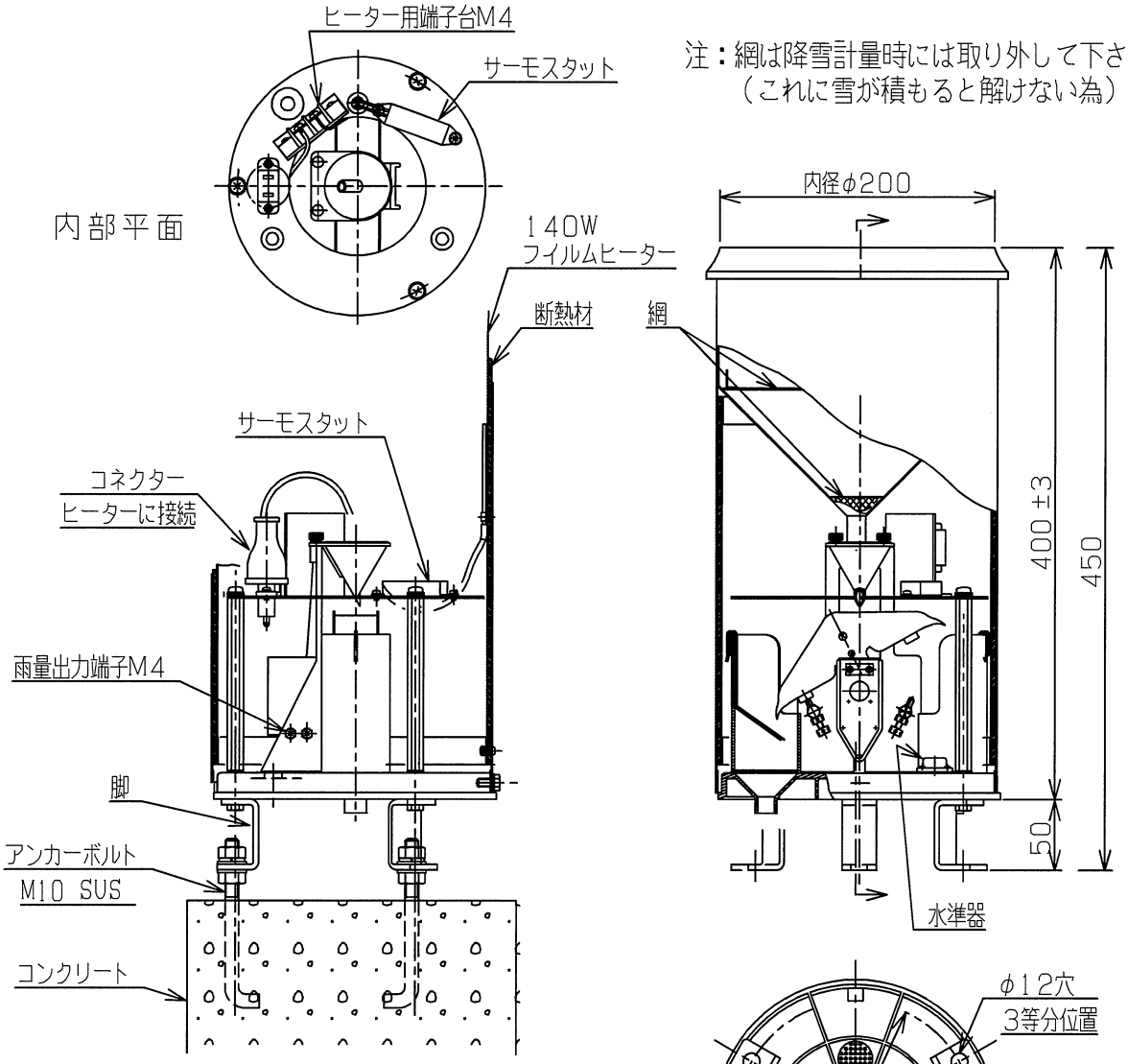


各端子ねじ：M4

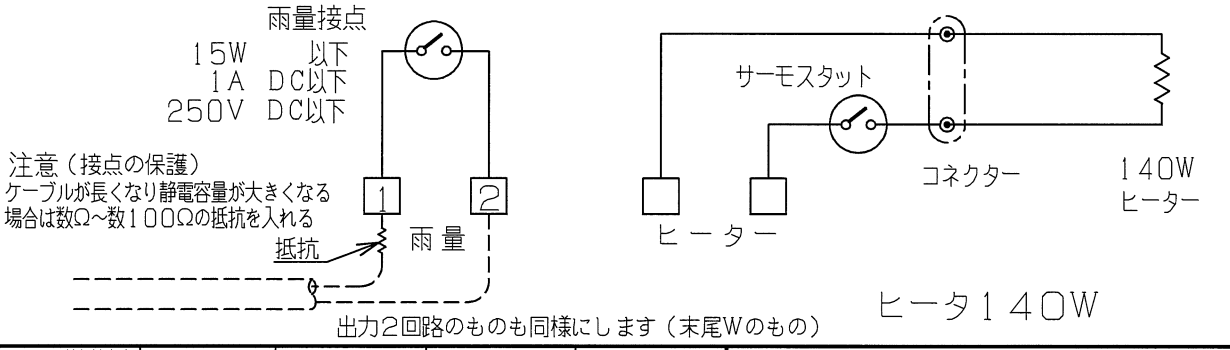
雨 量 0．5mm

COLOR（塗装色）	MASS（質量）	CHIFE	CHECK	DRAWN	転倒ます型雨量計の感部
	2．5kg			川合	R1−502J
DATE（月日）	SCALE（尺度）	REG. NO.		DWG. NO.	
2009．10．6	1／3	（整番）		（図番）	804−100

F No. MO-001A



アンカーボルト及びナットはSUS製又は溶融亜鉛メッキのもの使用。
上図の様に脚の上と下にナットを入れ、水平になる様に調節します。



COLOR（塗装色）	MASS（質量）	CHIFE	CHECK	DRAWN	ヒーター付転倒ます型雨量計の設置
				川合	型式：R1-502J（W），R2-501J（W）
DATE（月日）	SCALE（尺度）	REG.NO.（整番）		DWG.NO.（図番）	804-103
2009.10.7					

連絡先

英弘精機株式会社			http//eko.co.jp
本社	〒151-0072	東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8	Tel: (03)3469-6714 Fax: (03)3469-6719
カスタマー サポートセンター			Tel: (03)3469-5908 Fax: (03)3469-5897
関西営業所	〒532-0012	大阪市淀川区木川東 3-1-31	Tel: (06)6307-3830 Fax: (06) 6307-3860

保証と責任について

本製品の無償保証期間および保証規定につきましては、本製品に添付されている「保証書」を参照、または直接、当社までお問い合わせください。本保証は、国内においてのみ有効です。

英弘精機は出荷前にひとつひとつ製品が製品仕様を満足するように厳重に調整・試験・検査しております。しかしながら、もし保証期間内に動作不良や故障等が確認された場合は、無償修理または交換の対応をさせて頂きます。
但し、以下の場合は保証の対象とはなりませんのでご注意ください。
・英弘精機のサービスマン以外による修理もしくは改造を行った場合。
・取扱説明書に記載されている取扱方法に反する事に起因する故障または動作不良。

取扱説明書について

© 2013 英弘精機株式会社
この取扱説明書を、英弘精機の許可なしに無断複写または転載することを禁じます。

バージョン番号:2 (ER-S09011)

http://eko.co.jp/